

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N°

65

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Louis BARBIER

Né le 23 juillet 1915, à Aubervilliers (Seine).

Présentée et soutenue publiquement le 14 AVR 1943 19

L'APTITUDE PROFESSIONNELLE DES CARDIAQUES

Président : M. BÉNARD, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1943

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1943

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Louis BARBIER

Né le 23 juillet 1915, à Aubervilliers (Seine).

Présentée et soutenue publiquement le 19

L'APTITUDE PROFESSIONNELLE
DES CARDIAQUES

Président : M. BÉNARD, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, Rue Deparcieux, 29
1943



LE DOYEN BAUDOUIN

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	GASTINEL.
Parasitologie et histoire naturelle médicale ..	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie chirurgicale	PETIT-DUTAILLIS.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	AUBERTIN.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	DUVOIR.
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	LIAN.
Pathologie expérimentale comparée	Henri BENARD.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	ABRAMI.
	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLERY-RADOT.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	CATHALA.
Clinique des maladies des enfants	Robert DEBRE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LEVY-VALENSI.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Cliniques des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CADENAT.
	MONDOR.
Clinique chirurgicale	QUENU.
	BROCQ.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique urologique	CHEVASSU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	LEVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	LEVEUF.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	TROISIÈRE.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance Médico-sociale	N...
Professeurs sans chaire	DOGNON.
	HAZARD.
	JAYLE.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.			MM.		
AMELINE	Pathologie	chirurgicale.	DE GENNES	Pathologie	médicale.
BARIETY	Pathologie	médicale.	JOANNON	Hygiène	
BESANÇON Justin.	Hydrologie.		LACOMME	Obstétrique.	
BONNET	Bactériologie		LANTUEJOUL	Obstétrique.	
BOULIN	Pathologie	médicale.	LAVIER	Parasitologie.	
BROUET	Pathologie	médicale.	LELONG	Pathologie	médicale.
BULLIARD	Histologie.		LEMAIRE	Pathologie	expérimentale.
CACHERA	Pathologie	médicale.	BENEGRE	Pharmacologie.	
CORDIER	Anatomie.		Mlle J. LEVY	Pathologie	médicale.
COSTE	Pathologie	médicogicale.	MARCHAL	Pathologie	chirurgicale.
JOUVELAIRE (Roger)	Urologie.		MENEGAUX	Pathologie	médicale.
DELARUE	Anatomie	pathologique.	MOLLARET	Pathologie	médicale.
DELAY	Pathologie	médicale.	MOUQUIN	Pathologie	chirurgicale.
DESGREZ (H.)	Physique.		PATEL	Ophtalmologie.	
DESOILLE	— Médecine légale.			Physiologie.	
DIGONNET	Obstétrique.		RENARD	Pathologie	chirurgicale.
DOGNON	Physique.		RICHET		
FÈVRE	Pathologie	chirurgicale.	SICARD	Pathologie	médicale.
FUNCK-BRENTANO	Pathologie	chirurgicale.	SOULIE	Obstétrique.	
GALLIARD	Parasitologie.			Pathologie	médicale.
GARCIN	Pathologie	médicale.	SUREAU		
Mlle GAUTHIER-	Anatomie	pathologique.	TURPIN	Pathologie	chirurgicale.
			WILMOTH	Pathologie	médicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.			MM.		
ALGLAVE	Pathologie	chirurgicale.	HUGUENIN	Anatomie	Pathologie.
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie.				
GUENIOT	Obstétrique.		LE LORIER	— Obstétrique.	
FEITZ-BOYER	Pathologie	chirurgicale.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.	
			PIEDELIEVRE . . .	Médecine légale.	
			VAUDESCAL	Obstétrique.	

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.

ALAJOUANINE	} Clinique médicale.
BRULE	
LAROCHE Guy	
MOREAU	
SEZARY	

MM.

BASSET	} Clinique chirurgi- cale.
GATELLIER ...	
de GAUDART	
d'ALLAINES .	
MOULONGUET .	
MOURE	

MM.

ECALLE	} Clinique obstétricale
VIGNES	

V. — CHARGES DE COURS

MM.

N... ..	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
DECHAUME	Stomatologie.
N... ..	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les options émises dans des dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MA FEMME

A NOTRE PRESIDENT DE THESE
MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRI BENARD

Professeur de Pathologie expérimentale
Médecin de l'Hôtel-Dieu
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui nous a fait le grand honneur de pré-
sider cette thèse.*

*En témoignage de notre gratitude pour la
bienveillance qu'il nous a toujours montrée.*

A MON MAITRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR A. CLERC

Professeur de Clinique à la Faculté
Officier de la Légion d'Honneur

A MON REGRETTE MAITRE
LE DOCTEUR G. LARDENNOIS

Agrégé de Pathologie chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui guida mes premiers pas.
In memoriam.*

cause de méiopragie pour le cœur. Le fait de pouvoir autoriser certains exercices physiques, sous surveillance médicale, à un cardiaque, n'implique pas pour lui la possibilité d'exercer une profession fatigante. Si, dans le premier cas, on peut supprimer tout effort dès la première alerte, il est très difficile et souvent impossible d'obtenir un changement de profession.

Le choix du métier pour un cardiaque est donc quelque chose de primordial. La même importance est à attacher à la fixation de la date à laquelle le malade pourra commencer son apprentissage. Lorsque chez un enfant, un adolescent ou un adulte une cardiopathie se constitue, au cours d'un rhumatisme articulaire aigu, un très long repos, d'une durée au moins égale à 6 mois, s'impose. C'est donc seulement du 9^e au 12^e mois, après la période aiguë du rhumatisme que l'on pourra envisager la possibilité de commencer l'apprentissage.

D'une façon générale, il faut encourager les parents à laisser leur enfant cardiaque fréquenter l'école car le travail intellectuel convient tout spécialement à la plupart des cardiaques.

On pourra, en même temps, montrer aux parents l'importance du choix d'une profession convenable et orienter les aspirations du petit malade vers un métier peu fatigant. Le rôle des parents est capital et le médecin doit indiquer clairement à ceux-ci leur devoir.

EXAMEN CARDIO-VASCULAIRE

Lors d'une visite médicale systématique les sujets subissent un examen médical général. L'examen de l'appareil cardio-vasculaire est d'autant plus approfondi que l'on a l'attention attirée de ce côté.

On ne rencontre pas les lésions aiguës rhumatismales par exemple, qui nécessitent un long repos au lit et doivent être traitées. Il n'y a pas à prendre de décisions immédiates pour de tels sujets. Ce qui est fructueux c'est la recherche des séquelles; l'examen montre toujours un certain nombre de cardio-valvulites stabilisés. Il est donc important de faire :

— l'inspection du sujet qui peut donner des renseignements importants sur la teinte des téguments, le choc de la pointe plus ou moins violent et plus ou moins abaissé.

— la palpation qui révélera la présence d'un frémissement d'un choc en dôme, qui prélèvera le siège du choc de la pointe.

— l'auscultation qui révélera un retrécissement ou une insuffisance orificielle ou des souffles anorganiques.

— l'étude des antécédents : rhumatisme articulaire aigu, scarlatine, diphtérie, typhoïde, etc., et révélera la plupart du temps la cause de l'affection.

L'examen radioscopique est très utile, la prise de la pression artérielle indispensable.

Dans certains cas les moyens d'investigation de l'aptitude du myocarde à l'effort, l'orthodiagraphie, l'étude de la pression moyenne, l'électrocardiographie seront très utiles.

CLASSIFICATION DES CARDIAQUES

Cet examen permettra de ranger les cardiaques en deux catégories :

I. — Les porteurs de lésions organiques cardiaques ou aortiques.

II. — Les sujets atteints de troubles fonctionnels cardiovasculaires sans atteinte organique.

Cette discrémiation est capitale en O. P.

I. — Porteurs de lésions organiques cardiaques ou aortiques.

A. — Endocardite chronique.

S'il est en général facile de déceler une lésion cardiaque, il est autrement délicat, en présence d'une lésion valvulaire, de savoir dans quelle mesure le cœur la supporte et d'apprécier le degré d'atteinte de l'aptitude fonctionnelle cardiaque. Les sténoses des orifices sont en général plus graves que les insuffisances qui constituent des fuites réparables. L'insuffisance mitrale est en général moins bien supportée que l'insuffisance aortique d'origine endocarditique, pour

cette raison qu'elle a un retentissement presque immédiat sur la petite circulation et par conséquent sur les cavités droites qui faiblissent facilement. Les individus atteints d'insuffisance mitrale, bien que parfois résistant à des efforts violents se trouvent donc nettement en état d'infériorité. Pour apprécier l'adaptation de leur cœur à sa lésion il est nécessaire de tenir compte de la dyspnée d'effort, de la tachycardie, des troubles du rythme, des modifications de volume du cœur constatées par un électrocardiogramme. L'on aura aussi la valeur fonctionnelle de ces cœurs.

Il va de soi qu'on épargnera tout effort aux porteurs de double lésion aortique ou mitrale et, à plus forte raison, à ceux présentant des lésions complexes: mitro-aortiques, mitro-pulmonaires ou aortico-pulmonaires.

B. — Péricardites chroniques adhésives.

L'adhérence des deux feuillets du péricarde ne présente qu'un inconvénient relatif, mais toute adhérence extrapéricardique amène une gêne profonde dans le jeu du cœur. Seule la radioscopie permet de les reconnaître avec certitude.

Toute symphyse localisée de la pointe ou de la base, antérieure ou postérieure, exclut tout métier nécessitant des efforts un peu violents. La symphyse étendue ou totale interdit tout effort.

C. — *Myocardites chroniques.*

Les myocardites chroniques diffuses ne se voient que chez les individus déjà âgés. L'examen radioscopique révèle un élargissement souvent considérable de l'ombre cardiaque, l'auscultation un souffle systolique d'insuffisance fonctionnelle auriculo-ventriculaire.

Tout effort physique sérieux doit être interdit à un porteur de myocardite.

D. — *Aortite chronique et ectasie de l'aorte.*

Le diagnostic, facile d'ordinaire, peut n'être révélé que par la radioscopie montrant toujours dans des cas une modification de volume, de forme ou de teinte de l'ombre aortique.

E. — *Troubles cardio-rénaux et hypertension gauche.*

A côté des malades hypertendus, urémiques, pour qui un repos complet est nécessaire, nombreux sont les individus qui se présentent comme des hypertendus simples et pour lesquels la décision convenable n'est pas toujours aisée à prendre.

Trois éléments ont ici une valeur primordiale: le degré de l'hypertension, l'augmentation de volume du cœur et le dosage de l'urée sanguine.

Toute élévation permanente et forte de la tension artérielle avec augmentation notable du cœur et de l'aorte et élévation du taux de l'urée dans le sang interdit toute

fatigue. Par contre on peut utiliser pour des travaux légers les individus ne présentant qu'une légère élévation de la tension artérielle sans grande modification du volume du cœur, ni élévation notable du taux de l'urée du sang.

F. — Troubles cardio-pulmonaires et hypertension droite.

Les lésions chroniques pleuro-pulmonaires (emphysème pulmonaire généralisé le plus souvent) faisant obstacle à la petite circulation amènent à la longue un état d'hypertension avec retentissement sur les cavités droites et sur la capacité fonctionnelle du cœur. Il n'est pas toujours aisé de reconnaître l'atteinte fonctionnelle du cœur dans ce cas. La radioscopie et l'électrocardiographie seront souvent très utiles. On pourra s'aider de la mesure de la capacité vitale toujours très diminuée chez de tels sujets.

G. — Troubles cardio-glandulaires.

Les lésions et les troubles de fonctionnement de certaines glandes à sécrétion interne peuvent retenir profondément sur l'appareil cardio-vasculaire et l'aptitude fonctionnelle cardiaque.

Le goitre exophtalmique avec tachycardie et tachyarythmie entraînant sans traitement, à plus ou moins grande échéance, la dilatation cardiaque, impose un repos complet.

Dans le service du Docteur René BÉNARD, médecin de l'hôpital Laënnec, a été faite en 1939, l'étude d'un malade porteur d'une tumeur de la région infundibulo-tubérienne, très probablement un adénome chromophile de l'hypo-

physe, dont la maladie débuta par des accidents d'asystolie. Ces troubles résistèrent au traitement tonicardiaque institué aussitôt mais disparurent à jamais dès que fut institué un traitement radiothérapique intense de la tumeur. Les autres troubles engendrés par la tumeur (retrécissement du champ visuel entre autres) s'amendaient considérablement.

II. — Sujets souffrant de troubles fonctionnels cardio-vasculaires sans atteinte organique évidente.

Eréthisme cardiaque des adolescents.

Il est fréquent de ne constater ni par l'examen clinique ni par l'examen radiologique, de signe net de lésion cardiaque, et pourtant le sujet, il s'agit presque toujours d'un adolescent sinon d'un enfant de douze à seize ans, accuse des troubles fonctionnels que l'on aurait tort de négliger. On voit trop souvent attribuer ces troubles à un déséquilibre hormonal ou à une dystonie végétative. De nombreux sujets ayant présenté dans leur enfance des troubles fonctionnels cardiaques, étiquetés comme étant de nature nerveuse, font à un âge peu avancé des accidents d'hypertension artérielle ou de défaillance cardiaque. Ces troubles fonctionnels peuvent donc si on ne les traite pas, amener des lésions définitives. Il est par conséquent nécessaire sinon de leur imposer un repos complet, du moins de leur interdire tout effort violent tant qu'ils n'ont pas achevé leur croissance.

Ces éréthiques cardiaques ont été bien étudiés par COLIN

dans sa thèse en 1938 et ont fait l'objet d'une communication à la *Médicale des Hôpitaux* en 1939 du D^r René BÉNARD, médecin de l'hôpital Laënnec.

L'héréthisme cardio-vasculaire se révèle par des palpitations, des algies diverses à siège précordial, des extrasystoles, des vertiges, de la tachycardie au moindre effort, de l'essoufflement, chez un adolescent en pleine croissance, à thorax étroit, ayant du mal à contenir un cœur normal mais paraissant hypertrophié du fait de l'étroitesse du thorax.

Souvent ces sujets ont fait du sport. *Le sport dans ce cas n'est pas la cause des accidents mais les a révélés.*

A l'*auscultation*, il peut y avoir une modification d'intensité du premier bruit: parfois affaiblissement, parfois assourdissement. La cause en provient de variations de l'énergie du myocarde. LAUBRY n'attache pas grosse importance à ce symptôme.

Pendant ou après l'effort on constate parfois un souffle systolique apexien, en général protosystolique, qui peut s'accompagner d'un troisième bruit dit physiologique. COLIN, sur 60 sportifs examinés, a constaté sept fois ce souffle chez des sujets âgés de 12, 15, 20, 23, 25, 31 et 49 ans. Sur ces 60 sportifs, 3 présentaient de l'essoufflement à l'effort et des palpitations.

JONAS, KRAL et STRIKESKY, sur 48 gymnastes entraînés (Sokols) ont noté dans 5 cas un souffle systolique de l'artère pulmonaire, et dans 13 0/0 des cas un dédoublement du 2^e bruit.

COLIN, de son côté, a noté quelques cas de souffles systoliques de l'artère pulmonaire chez des sujets que, précisément, il a montré atteints d'éréthisme cardiaque des adolescents.

Ces souffles s'entendent à l'extrémité interne du 2^e espace intercostal gauche et, parfois, dans toute l'aire précordiale. Ils sont rattachés par René BÉNARD à une sténose congénitale légère de l'artère pulmonaire.

Quelle que soit leur pathogénie, il est important de les bien connaître. Il arrive, en effet, que des médecins les prennent pour un signe d'affection valvulaire grave du cœur et interdisent désormais tout effort à des sujets qui, s'ils doivent garder un certain temps un repos relatif, peuvent reprendre ultérieurement toute leur activité.

Le cœur forcé existe-t-il ?

Peut-il y avoir des cœurs forcés par le sport ou par des travaux trop durs ? Nous ne le croyons pas. RICHARD n'en a jamais rencontré. SAMAIN, de même, constate qu'il n'a pu rentrer dans la littérature aucun cas d'insuffisance cardiaque apparue brutalement chez un sujet sain, après un effort, et dûment vérifié. Tous les cas rapportés concernent un syndrome de collapsus après un effort épuisant ; ce syndrome n'est que provisoire et le sujet revient, plus ou moins vite à son état normal. C'est toujours le fait uniquement d'une intoxication générale lorsque le cœur était sain auparavant.

Sur un cœur pathologique, atteint de myocardite, qui parfois reste inconnue, en cas d'effort considérable le cœur forcé est possible. En cas de circonstances aggravantes : surmenage préalable, altitude, la mort peut se produire, même subitement.

Ainsi, le véritable cœur sain forcé n'existe pas ; mais on rencontre fréquemment :

- a) des cœurs progressivement forcés,
- b) des cœurs fonctionnellement forcés.

a) *Les cœurs progressivement forcés.*

Ce sont les cœurs atteints d'une insuffisance cardiaque progressive : conséquence d'altérations lentes du myocarde à la suite d'efforts répétés.

Les facteurs infectieux forment, à eux seuls, une étiologie suffisante de la défaillance cardiaque : alcool, tabac, rhumatisme articulaire aigu, syphilis.

De tels malades sont fréquents parmi les ouvriers brasseurs de Munich, les mineurs de Cornouailles, les bûcherons de la forêt de Tubingen, etc. GORNY, dans sa thèse, a insisté sur le rôle sensibilisant important joué par l'alcool dans la genèse des troubles cardiaques amenés par les efforts violents.

b) *Les cœurs fonctionnellement forcés.*

Si les troubles organiques dus au sport sont rares, les troubles fonctionnels les plus divers sont au contraire relativement fréquents : algies précordiales, troubles vaso-

moteurs, tachycardie permanente, extrasystoles, crises de tachycardie paroxystiques, à type Bouveret, crises de flutter, crises de tachyarythmie paroxystique.

SAMAIN constate que l'accident est sérieux, tenace, et que les troubles ne s'amendent que très lentement par une rééducation lente et progressive. Dans certains cas, le sujet a même vu son activité sociale fortement amoindrie pendant un temps assez long.

Ces sujets sont, presque toujours, des éréthiques présentant tous les caractères du syndrome d'éréthisme cardiovasculaire de René BÉNARD et COLIN.

Des jeunes gens, considérés comme normaux, présentent souvent un souffle systolique de la base au foyer pulmonaire, à propagation vers le haut et correspondant à une sténose légère de l'artère pulmonaire, base anatomique de l'éréthisme cardiaque des adolescents. Certains sujets sont des hypertendus: maxima à 18-19 cm de Hg contrastant avec une minima normale. L'enquête révèle que ces sujets ont fait du sport entre 13 et 18 ans.

Le pronostic est excellent, mais ces sujets doivent être très surveillés et toute fatigue, exagérant les troubles doit être écartée de leur vie pendant un temps plus ou moins long. De plus il est constaté, à l'observation, que ces sujets font dans la suite, plus fréquemment que les autres, des accidents d'hypertension ou d'insuffisance cardiaque; il est donc nécessaire de leur épargner les métiers durs, nécessitant des efforts pénibles par leur intensité et surtout par leur durée.

Lorsque la minima est augmentée en même temps que la maxima, le pronostic, selon René BÉNARD, est beaucoup plus sévère.

En réalité, ces symptômes sont-ils créés par les fatigues d'un métier trop dur et surtout par l'abus du sport comme le croient beaucoup d'auteurs?

Sont-ils simplement dévoilés par les fatigues et les efforts sportifs, comme le pense RICHARD?

Nous penchons vers la deuxième explication, car ces troubles se rencontrent, mais avec moins d'intensité, chez les jeunes gens menant une vie sédentaire.

Constatation curieuse, il s'agit presque toujours de sujets à type nettement sympathicotonique alors que les individus aptes à l'effort ou entraînés sont indemnes d'une influence exagérée du sympathique et ont au contraire un équilibre nerveux à prédominance parasympathique.

Les éréthiques cardio-vasculaires, considérés à tort comme normaux supportent mal les efforts physiques, plus mal souvent même qu'un cardiaque atteint d'une lésion orificielle bien compensée.

MOYENS D'INVESTIGATION DE L'APTITUDE DU MYOCARDE A L'EFFORT

Ces moyens qui ont été très étudiés pour révéler l'aptitude au sport et l'aptitude à supporter les fatigues du service militaire, en temps de paix et surtout en temps de

guerre, vont nous servir dans un but encore plus utilitaire d'O. P.

Ces moyens sont nombreux et nous serviront surtout dans les cas souvent difficiles de lésion organique parfaitement compensée ou de cœur fonctionnellement déficient.

Ces tests sont à envisager plus comme des critères d'aptitude physique que comme de véritables épreuves fonctionnelles cardiaques. Ils sont basés sur l'examen du pouls, de la tension artérielle ou de l'association : pouls et tension artérielle. La radioscopie et en particulier l'orthodiagraphie nous serviront naturellement beaucoup. Il sera enfin souvent intéressant d'avoir les indications d'un électrocardiogramme.

1. — *Pouls.*

C'est un principe de physiologie généralement exact que le fonctionnement d'un organe est d'autant meilleur qu'il s'écarte moins à l'occasion d'une fatigue, de sa position d'équilibre et qu'il y revient plus rapidement. C'est un principe valable pour étudier le pouls et la pression artérielle.

Malheureusement, pour ces études, de nombreuses causes d'erreur interviennent ; c'est tout d'abord, lors de la station debout la tachycardie orthostatique qui, bien que jamais intense, fausse souvent les résultats de 5 à 10 pulsations par minute.

Au repos l'émotivité peut fausser considérablement les résultats. MARTINET et LIAN conseillent d'attendre le moment où on obtient deux fois de suite le même nombre,

VAQUEZ et DONZELOT n'accordent pas une grande valeur au pouls; selon eux trop de causes interviennent pour en créer l'accélération.

a) l'excitation du système nerveux accélérateur, central ou périphérique extra ou intracardiaque;

b) l'abaissement des résistances périphériques, et, par suite la plus grande facilité de l'évacuation de l'ondée sanguine;

c) la difficulté de la diastole et le défaut consécutif de réplétion des ventricules;

d) la difficulté de la systole conditionnée par un affaiblissement de l'énergie ventriculaire.

Pour ces deux auteurs, il y a impossibilité absolue d'établir un rapport fixe entre les différents types de courbe du pouls et l'aptitude fonctionnelle cardiaque. Pour lui accorder de l'importance ils les rapprochent d'autres symptômes qui ramènent avec certitude l'accélération du pouls à une diminution possible de l'énergie myocardique.

Dans les études du pouls il est à noter l'importance de la spécialité de l'effort: chez un gymnase, l'épreuve de Lian peut accélérer davantage le pouls que des exercices d'agès, cependant beaucoup plus durs.

Si la tachycardie d'effort est à noter, ce qui nous intéresse surtout est le temps nécessaire pour le retour au calme (fréquence du repos).

Epreuve de Lian:

On fait faire au sujet à examiner un pas de gymnastique

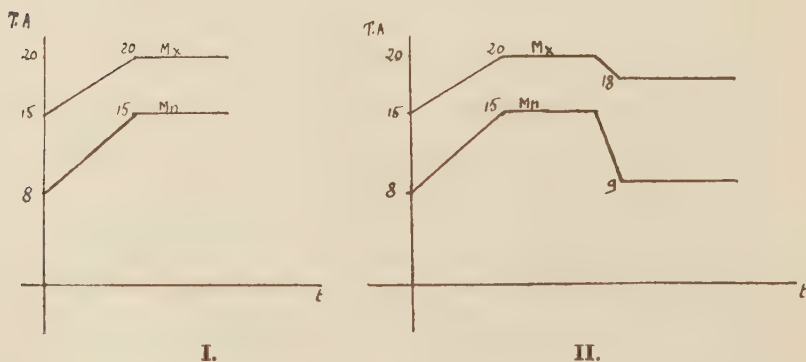
sur place pendant 1 minute, à raison de 2 pas par seconde. Le pouls est compté sur le sujet debout, avant et ensuite de minute en minute.

2. — Tension artérielle.

Lors d'un effort moyennement violent et continu, la tension artérielle (T. A.) monte de façon rapide.

Prenons un sujet de T. A. 15-8. Faisons-le marcher vite, que devient sa T. A.?

1. La maxima monte en 2 à 3 minutes aux environs de 20, la minima aux environs de 15. C'est une « mise en train » avec davantage de dépense d'énergie (fig. 1).

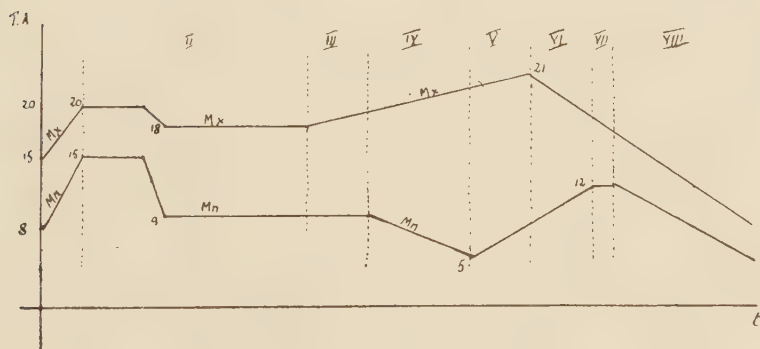


2. Toutes les deux restent en plateau de 5 à 10 minutes, puis apparaît une certaine sensation de repos accompagnée d'une légère chute de la maxima à 18 et de la minima à 9. Puis il se produit des plateaux de travail pendant un temps plus ou moins long (fig. 2).

C'est l'étude de la pression différentielle qui est la plus intéressante. Lorsqu'elle diminue c'est un signe de grande fatigue.

3. S'il marche longtemps, la maxima monte.

4. Puis la minima baisse, pendant tout ce temps l'effort est bien supporté. Ainsi les coureurs cyclistes du tour de France peuvent avoir, par exemple, vers le milieu de l'épreuve, Max.: 18; Min.: 4.



I. — Mise en route.

II. — Plateau de travail.

III, IV. — Période tolérance à l'effort.

V. — Premier signe de défaillance.

VI, VII, VIII. — Accentuation de la défaillance.

5. Le premier signe de défaillance est l'ascension de la minima, il s'accompagne de petite élévation de la maxima. Cela se rencontre fréquemment chez des sportifs un peu fatigués par leur entraînement.

6. Puis la maxima baisse, alors que la minima continue à monter.

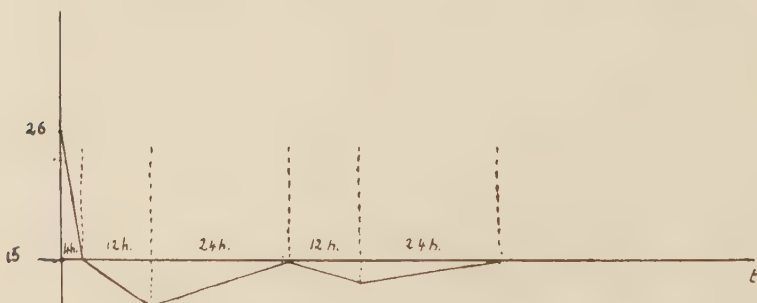
7. Bientôt la minima atteint 12, puis baisse.

8. Maxima et minima baissent ensemble et on peut trouver chez des sujets n'en pouvant plus, et cependant paraissant encore très frais, 8-6.

Dans les exercices plus violents, match de foot-ball par exemple, la maxima peut monter à 25 et plus; dans la natation elle ne dépasse pas 22 à 23.

Notion de retour au calme.

Prenons comme exemple un joueur de rugby. Le joueur, qui a normalement 15-8, finit le match avec une maxima à 26. Il se fait retour au calme en 3 à 4 heures et la maxima revient à 15; mais elle continue à descendre, atteint



12 environ 12 heures après le match, puis revient à la normale qu'elle retrouve 24 heures environ après. Puis une nouvelle baisse se produit, dure 12 heures, atteint 13, et la minima met encore 24 heures à remonter.

Elle met donc 3 jours à revenir à la normale.

Un foot-baller normal, faisant un match le dimanche,

les répercussions de ce match sur sa T. A. ne seront terminées que le jeudi. S'il rejoue le jeudi, il est toujours en état de moindre résistance. On doit s'élever contre cette pratique.

Les réactions de la T. A. sont donc assez stables vis-à-vis des efforts.

Pression moyenne.

La maxima présente, même à l'état de santé, des variations excessives et souvent inexplicables; la minima est dans bien des cas difficiles à repérer de façon précise.

Tous les phénomènes étudiés plus haut se produisent de façon plus ou moins variable et précoce suivant que l'on a affaire à un sujet à cœur déficient, à un sujet fatigué ou à un sportif entraîné. Alors que la maxima et la minima ne traduisent qu'un très court moment de la révolution cardiaque, la pression moyenne (P. My) exprime, au contraire, l'effort continu supporté par les vaisseaux. Ses indications, pour le commandant DE CHAISEMARTIN de Joinville sont très importantes dans le domaine de l'éducation physique et des sports. Son étude peut aussi nous être utile en O. P. La pression moyenne, loin d'être constante, subit des modifications parfois appréciables. Les variations persistent d'autant moins que le fonctionnement cardiaque est meilleur.

Deux notions sont à considérer:

— l'étendue des variations,

— la rapidité plus ou moins grande du retour à la position d'équilibre.

Dans le cas de sujets entraînés et sains, la P. My revient, après 5 minutes, au chiffre trouvé avant l'effort.

S'il n'y a pas d'entraînement et surtout s'il y a déficience de l'appareil cardio-vasculaire, il y a variations exagérées en plus ou en moins de la P. My. En même temps l'on constate un agrandissement de l'aire cardiaque, en particulier sur le cœur droit ou une augmentation de volume de l'aorte.

Il est intéressant de remplacer les examens oscillométriques de VAQUEZ entre deux chiffres difficiles à saisir et variables par ceux du kymomètre ou les oscillations partant du zéro et surtout par les tracés oscillographiques à l'aide de l'oscillographe de Boulitte.

Les variations excessives de la P. My peuvent être considérées comme un signal d'alarme.

Sous l'influence d'un exercice déterminé, la P. My peut descendre au-dessous de son chiffre inférieur pour le dépasser plus ou moins suivant les cas, avant de retrouver sa position de stabilité.

Exemple: sujet de 25 ans.

	Max.	P. My
	—	—
Au repos.	16 1/2	11 3/4
Aussitôt après un effort. . .	19	11 1/2
5 minutes après un effort. .	16 3/4	12 1/4
10 minutes après un effort. .	16	11 1/4
15 minutes après un effort. .	14 1/2	11 3/4

La chute plus ou moins rapide de la P. My après l'effort révèle une déficience de l'appareil cardio-vasculaire. Dans ce cas l'examen radiologique a toujours montré une image défectueuse tant au point de vue du cœur que de l'aorte.

Pour les professeurs MICHAILESCU et ALEXIU, de Bucarest, le temps de retour à la normale de la P. My, après un effort intense et prolongé chez les sujets bien entraînés et sains doit être tout au plus de 4 minutes.

Nous pouvons donc ranger les sujets, suivant l'étude de leur P. My, en trois groupes.

A. — Les sujets jeunes ou même de plus de 35 ans qui voient, après n'importe quel travail, leur P. My retrouver son état d'équilibre au bout de 5 minutes.

Ceux-là peuvent, sans danger, fournir des efforts violents et soutenus.

B. — Dans le 2^e groupe nous rangeons les hommes qui, au repos, accusent une P. My élevée.

Exemple:

	Max.	P. My
	—	—
Au repos	23	16
Aussitôt après un effort. . .	30	15 1/4
5 minutes après un effort. .	23 1/2	16 3/4
10 minutes après un effort. .	19 3/4	16 1/2

Nous y rangeons aussi ceux qui présentent des anomalies dans la façon dont la P. My se comporte après l'effort.

Exemple :

	Max.	P. My
	—	—
Au repos	17	13
Aussitôt après un effort. . .	21	14 1/4
5 minutes après un effort . .	17	12

Dans les cas semblables les examens cliniques et radioscopiques soigneux confirment souvent les déficiences.

Ces hommes ne doivent pas faire d'efforts violents.

C. — Le 3^e groupe se trouve constitué par les sujets momentanément dans un état déficient. Aucun trouble organique, aucune tare, mais la P. My ne revient pas après l'effort au chiffre de base aussi rapidement que chez un sujet sain.

Ils bénéficient d'un entraînement hygiénique mais dosé quant à l'intensité et la durée. Ils ne doivent pas faire temporairement d'efforts violents et bénéficient beaucoup des exercices de gymnastique, type suédoise.

L'effet de l'entraînement général est de diminuer l'étendue des variations de la P. My et de raccourcir le temps de retour à la position d'équilibre.

3. — *Epreuves basées sur les variations associées du pouls et de la tension artérielle.*

Epreuve de Martinet.

Cette épreuve constitue :

a) une épreuve statique d'attitude, pouls et tension artérielle, couché et debout.

b) une épreuve de mouvement (dynamique). Celle-ci constitue en une série (20) de mouvements de flexion des genoux, à raison d'une flexion par seconde. On mesure de minute en minute tension artérielle et pouls, sauf la dernière minute à la 5^e minute où les chiffres sont notés couchés.

Normalement, en position debout, le pouls augmente de 4 à 8 pulsations par minute, et après exercice de 16 à 20. Le retour au calme se fait en moins de 3 minutes.

A l'examen de la tension artérielle, après l'exercice, l'augmentation est de 4 cm pour la maxima et de 1 cm pour la minima. Le retour au calme se fait aussi en moins de 3 minutes.

Chez les hyposystoliques, le pouls s'accélère beaucoup plus (16 à 24 debout, plus de 30 après exercice) et pour la tension artérielle on constate que, debout, la maxima reste fixe ou se met en légère baisse, la minima monte d'un centimètre ou plus. Après l'exercice, la maxima reste fixe ou en minime hausse, tandis que la minima monte.

Le retour au calme se fait en 5 à 10 minutes.

L'épreuve statique caractériserait le tonus vasomoteur et l'épreuve dynamique la puissance de réserve du myocarde.

Il n'y a pas de variations d'un jour à l'autre des courbes ainsi obtenues.

Epreuve de Lian-Martinet.

René BÉNARD et COLIN ajoutent quelques modifications à l'épreuve de Martinet; ils emploient le pas de gymnas-

tique de l'épreuve de Lian qui est réalisable dans toutes les conditions. C'est pour cela qu'ils appellent cette nouvelle épreuve: épreuve de Lian-Martinet.

Pour éviter la tachycardie orthostatique on compte le pouls sur le sujet couché, avant et après l'exercice. On complète dans les mêmes conditions par la mesure de la T. A. avant l'exercice et après de minute en minute.

Cette épreuve évite beaucoup de causes d'erreurs et nous nous proposons de l'employer souvent en O. P.

Exemple:

Au repos: T. A., 15-8.

Pas de gymnastique sur place pendant 1 minute.

La pression artérielle maxima monte à 18.

La pression artérielle minima monte à 9.

Le pouls ne dépasse pas 100.

Le retour au calme se fait en 2 minutes.

Conclusion: individu bien portant et non fatigué.

On peut, à l'aide de cette épreuve, apprécier le degré de fatigue ou d'insuffisance cardiaque.

Le premier indice est l'augmentation de la différentielle par la diminution de la minima. Exemple: 18-6.

Il peut y avoir montée exagérée de la maxima, du pouls.

Il peut y avoir baisse de la maxima très nette avec une légère baisse de la minima. Exemple: 13-7. Cela indique une fatigue plus grande.

Enfin on peut ne plus trouver de minima, puis après

10 à 40 secondes de repos, elle revient peu à peu à son chiffre initial. C'est un signe de très grande faiblesse.

Si l'on tient compte des variations du rythme respiratoire et des troubles objectifs ou fonctionnels présentés par le sujet après l'effort, ces épreuves sont véritablement des épreuves d'aptitude cardiaque à l'effort.

4. — *Examens radioscopiques. Orthodiagrammes.*

VAQUEZ et DONZELOT ne voulaient pas reconnaître une grande valeur aux épreuves du pouls et de la tension artérielle. Ils avaient tort; ils reconnaissaient le rôle important de la radioscopie.

« Il n'y a qu'une méthode rationnelle pour apprécier l'aptitude fonctionnelle cardiaque, déclare VAQUEZ, c'est celle qui consiste à envisager chaque cas en particulier, en faisant un examen clinique minutieux que l'on complètera par les données graphiques, sphygmomanométriques et surtout radioscopiques. En procédant de la sorte il est toujours, à de très rares exceptions près, possible de se faire une opinion exacte sur la valeur fonctionnelle d'un appareil cardio-vasculaire. »

L'examen, dans bien des cas, confirmera le diagnostic clinique d'affection cardiaque; parfois elle l'imposera alors que la clinique ne fournissait aucune donnée sérieuse.

Elle permettra aussi de se rendre compte de la valeur du myocarde, s'il y a une dilatation cardiaque.

Il ne faut pas prendre une hypertrophie cardiaque pour

une dilatation; c'est facile si on y songe. L'aspect n'est pas le même, de plus, après un effort, l'ombre cardiaque, en cas de dilatation, augmente; elle se retrécit en cas d'hypertrophie.

Et d'ailleurs, y a-t-il aussi souvent hypertrophie cardiaque, causée par le sport, que ne le disent beaucoup de radiologues lorsqu'ils passent systématiquement des jeunes gens à la radioscopie? JONAS, KRAL et STRITESKY, après avoir examiné 48 Sokols, concluent que, chez les sportifs, les dimensions du cœur ne dépassent pas la normale si l'on tient compte de la largeur du thorax et de la constitution des individus.

C'est aussi l'opinion de BROUSTET et d'EGGENBERGER qui pensent que quel que soit le métier du sujet, l'hypertrophie cardiaque est pathologique.

COLIN, sur 35 sportifs de compétition, a noté que 30 avaient des orthodiagrammes normaux (dimensions voisines des barèmes de Vaquez et Bordet). Sur les 5 hypertrophiés, un avait une insuffisance aortique d'origine rhumatismale (notons en passant, la grande tolérance de cette affection), un était débutant et les trois autres étaient dans une période de fatigue excessive.

La conclusion de COLIN est que l'hypertrophie doit être considérée comme un signe d'alarme et que la surveillance doit en être très sévère.

Pour notre part, faisant nous-même du sport et très intéressé par tout ce qui touche aux exercices physiques, nous

avons noté, n'en déplaie à beaucoup d'auteurs, chez les sportifs et les gens faisant un métier très rude: forts de la halle, triporteurs, etc., un certain degré d'hypertrophie du cœur. Cela semble d'ailleurs naturel que ce muscle, comme tous les autres, s'hypertrophie dans son ensemble par l'exercice. Cette hypertrophie portant aussi bien sur les cavités que sur la musculature et une ondée sanguine plus volumineuse que la normale étant envoyée avec plus de force dans la circulation, on constate fréquemment au repos un ralentissement du pouls aux environs de 60 par minute.

5. — *Electrocardiographie.*

Ce moyen d'investigation ne peut être utilisé que par un spécialiste du cœur, car l'appareillage en est très coûteux et les résultats parfois difficiles à interpréter.

Quoiqu'il en soit, elle peut donner des résultats intéressant l'O. P. lorsqu'il faut trancher sur un cas difficile.

Les modifications de l'onde *P* sont peu intéressantes.

Si la largeur du *complexe QRS* atteint ou dépasse $11/100^{\circ}$ de seconde, il faut considérer le cœur comme pathologique par suite d'une mauvaise irrigation coronaire (LAUBRY et VAN BOGAERT). Une fatigue passagère donnerait une prédominance gauche, tandis qu'une fatigue intense donnerait une prédominance droite (LUDWIG).

L'espace *P R* ne nous donne pas en général de renseignements très utiles. Il n'est modifié que dans les cas pathologiques nets.

Espace S T : Ni son raccourcissement, ni l'arrondissement de R T par absence de S ne semblent indiquer une inadaptation myocardique.

Onde T : Il n'y a aucune proportionnalité entre l'amplitude de T et la force myocardique mais ses modifications sont très intéressantes :

Un T écrasé ou diphasique indique un état pathologique (LAUBRY).

Le T négatif indique une lésion grave, le plus souvent une myocardite, pour VON MENTZINGEN qui note un aplatissement de T, 27 fois sur 46, chez les sujets qui ont eu des maladies infectieuses, alors que cet aplatissement ne se trouve que 3 fois sur 54 chez les sujets qui n'ont pas eu ces antécédents.

Pour COLIN, il signifie une lésion fonctionnelle cardiaque. Sa fréquence est grande si névrose cardiaque.

Ceci contribue encore à nous faire considérer l'éréthisme cardiaque des adolescents comme une maladie cardiaque, à bon pronostic, mais comme une maladie tout de même pouvant laisser ensuite un cœur plus fragile et qu'il ne faudra donc pas surmener.

Etant donné l'importance de ce syndrome d'éréthisme cardiaque des adolescents en matière de sports et d'O. P., notons que sa principale caractéristique, telle que l'a établie René BÉNARD, est un crochetage en M du complexe Q R S, surtout net en DIII.

CARDIAQUES ET TRAVAIL

Réadaptation sociale du cardiaque.

On tend trop souvent à interdire tout effort aux cardiaques. Certes, chez les cardiaques décompensés, le repos complet est le meilleur remède, mais faut-il laisser se morfondre dans l'oisiveté tous les individus étiquetés « malades du cœur » ?

A ce sujet, CHAILLEYBERT a écrit ce qui suit :

« On oublie trop que le cœur est un muscle que l'inaction amoindrit et que l'exercice entretient. Un entraînement bien conduit agit favorablement sur les lésions orificielles légères et les rend compatibles non seulement avec une vie normale mais avec une vie active ; plusieurs sportifs connus sont porteurs de lésions orificielles et leur cœur convenablement entraîné vaut un cœur sain. »

BRANDT cite un champion olympique porteur d'une lésion grave et à qui on avait interdit tout effort.

René BÉNARD a vu aux Halles, pendant plus de 10 ans, un fort de la Halle atteint de maladie bleue et qui portait couramment un demi-boeuf sur ses épaules. Or, outre l'épreuve que constitue cette performance, on sait les épreuves de sélection extrêmement sévères qui sont imposées à ceux qui veulent entrer dans la corporation des forts de la Halle.

Évidemment, ce sont des exceptions, mais les sujets qui subissent l'examen d'O. P. ne sont pas des candidats champions; ils ne cherchent qu'à exercer un métier pour gagner leur vie, et nombre de cardiaques le peuvent s'ils sont bien orientés.

Ce sera au médecin de décider, à l'aide de tous les moyens d'investigation que nous avons passés en revue, si le sujet peut fournir une activité physique suffisante ou s'il est incapable de supporter une activité physique ordinaire.

Du rapport de LAUBRY et ROUTIER, au Congrès de Chamonix, nous pourrions tirer quelques déductions pratiques.

Ce rapport traite du sport et de l'éducation physique chez les cardiaques, mais sport, éducation physique et métiers ont pour nous ce point commun que tous les trois demandent un travail au myocarde. Cela rentre dans notre sujet d'orientation professionnelle.

Ces auteurs voient une contre-indication formelle à tout effort quel qu'il soit, dans les affections en poussée inflammatoire évolutive. Un gros cœur en arythmie complète, une symphyse, une pancardite sont également des contre-indications nettes.

Dans la plupart des autres cas, les cardiaques pourront fournir une certaine activité, surtout s'ils bénéficient auparavant d'une éducation physique bien comprise, sous surveillance médicale. De même que les tuberculeux guéris

sortant du sana passent par une période de réadaptation sociale, les cardiaques, leur affection une fois stabilisée, devraient être aussi adaptés aux efforts d'un métier.

Il y a indication formelle à l'éducation physique dans les cas de séquelles rhumatismales, cardio-valvulites des enfants de 10 à 15 ans, en particulier les insuffisances aortiques pures. Les mitraux, en dehors de tout processus évolutif, seront justiciables d'E. P., mais avec plus de prudence.

Dans l'ensemble, et toutes choses égales d'ailleurs, les valvulites aortiques sont mieux supportées que les mitrales.

Il faut se défier de l'auscultation, car l'intensité du souffle ne permet pas d'en déduire l'importance de la lésion.

Pour les autres affections, les myocardites, la maladie de Roger, l'épreuve de Lian-Martinet permettra de conclure dans chaque cas particulier sur les possibilités actuelles du sujet.

SAMAIN fait de grosses réserves pour les facteurs toxiques ou infectieux surajoutés en cas de cardiopathie même bien tolérés.

Dans tous les cas on fera l'examen radioscopique: outre la découverte possible d'une lésion pulmonaire, il renseigne sur l'état du cœur. L'électrocardiogramme ne sera utilisé que dans certains cas particuliers.

En présence d'un éréthisme cardiaque des adolescents, il faut être prudent mais une éducation physique bien com-

prise à base de gymnastique suédoise ne peut que leur être profitable. Notons qu'il faut beaucoup réfléchir avant d'imposer un repos complet à un jeune sujet, car l'enfant, dans ce cas, évitant tout effort physique, se sentira dans un tel état d'infériorité vis-à-vis de ses camarades que son psychisme peut s'en trouver profondément atteint.

En général, en présence d'un appareil cardio-vasculaire pathologique et sauf contre-indication formelle, il faut avant de soumettre le sujet à l'examen d'O. P. lui ordonner l'éducation physique. Le professeur devra observer une grande prudence dans la graduation des exercices. Le médecin, en surveillant fréquemment le malade, pourra suivre l'amélioration et juger ainsi de l'utilité des exercices pratiqués.

Pratique de l'Orientation Professionnelle des cardiaques.

Trois points de vue sont à considérer dans cette O. P. :

- médical;
- social;
- professionnel.

I. — Le point de vue médical.

L'affection cardiaque est-elle chronique et cicatricielle ou encore en évolution?

Le cardiaque peut-il faire de petits, de moyens ou même de gros efforts?

Efforts soutenus ou non soutenus?

Le cardiaque peut-il travailler debout ou seulement assis ?

II. — Le point de vue social.

Le dépistage des cardiaques dans les écoles doit être inlassablement poursuivi. Il serait désirable que l'on institue des établissements spéciaux réservés aux enfants atteints de cardiopathie, ou, sous une surveillance étroite, ceux-ci pourraient se développer dans les meilleures conditions.

En Amérique, on a une grande avance à ce point de vue. L'American Heart Association a 178 polycliniques avec services spéciaux pour dépister les cardiaques en asystolie ou hyposystolie, ainsi que les poussées rhumatismales chez les enfants. A New-York, il existe des asiles pour cardiaques convalescents, avec repos et travail rémunéré et gradué. La Cardiac Vocational Guidance Committee a créé des écoles dans lesquelles les enfants apprennent un métier en rapport avec leurs lésions. Des bureaux de placement sont spécialement institués pour trouver du travail aux adultes atteints de cardiopathie.

En France, l'Association Amicale des Cardiaques, groupant les cardiaques et les amis des cardiaques a un triple but :

a) social : fournir du travail en rapport avec l'aptitude au travail diminuée des cardiaques, procurer le repos, la convalescence nécessaires, etc...

b) moral: faire des réunions récréatives et instructives;

c) médical: encouragement aux recherches médicales.

Cette association a son siège 4, rue de la Chine.

D'autres œuvres existent, entre autres le Comité d'Aide aux Cardiaques organisé en 1929 sous l'impulsion de Vaquez à la Pitié.

Les cardiaques peuvent avoir aussi tous les renseignements qui leur sont nécessaires dans les services de CLERC à Lariboisière, de LAUBRY à Broussais, de LIAN à Tenon.

Notons dès à présent que de l'examen d'O. P. du cardiaque il faudra considérer le milieu familial social, le logement, la situation, les ressources, les charges, les réactions de la famille, avant de vouloir diriger vers tel ou tel métier.

III. — Le point de vue professionnel.

Pour le choix du métier, outre l'examen médical qui est le plus important, le cardiaque subit encore trois autres examens:

- examen mental,
- examen moteur,
- examen sensoriel.

— Dans l'examen mental on recherche les aptitudes intellectuelles: intelligence, mémoire, attention, degré d'instruction. On pourra aussi étudier, mais avec moins de précision, son caractère.

— Dans l'examen moteur on étudie les réactions physiques, habileté manuelle, force, temps de réaction, mémoire d'acquisition visuelle, etc.

— L'examen sensoriel vise surtout l'acuité visuelle et l'acuité auditive.

L'orienteur, d'après le résultat de ces examens, discerne les aptitudes du sujet et donne ses conseils sur le choix d'un métier après avoir tenu compte de trois facteurs importants :

- a) Le métier précédemment exercé;
- b) La préférence du sujet pour un métier plutôt que pour un autre;
- c) La valeur économique du métier lui-même, compte tenu du marché du travail (avenir de ce métier, danger du chômage).

Les résultats de l'examen fait au centre sont envoyés par l'orientation au Secrétariat d'O. P. sous forme d'un certificat d'O. P. signalant les métiers dangereux pour l'enfant, ses aptitudes physiques et intellectuelles, son aptitude à un métier déterminé, les métiers non encombrés? Le secrétariat communique les résultats à la famille et à l'intéressé. A noter que le centre ne doit sous aucun prétexte se dessaisir du dossier.

Choix du métier.

Pour ce choix du métier il est facile de s'inspirer de la table des métiers convenant aux cardiaques, dressée par VAQUEZ qui fut Président-Fondateur de l'Aide aux cardiaques.

A. — Malades atteints d'une affection cardiaque mais capables de fournir une activité physique suffisante.

a) Hommes.

Bijouterie fantaisie et industries s'y rattachant, graveur (sur métaux, en vaisselle, sur acier), diamantaire lapidaire, doreur sur bois, ouvrier en instruments de médecine et de chirurgie, imprimeur, compositeur lithographe, imprimeur compositeur, lithographe à la main, linotypiste, dessinateur lithographe, lithographe sur bois ou en taille douce, cartonnier, libraire, peintre en lettres, cordonnier, chapelier, casquettier, confiseur, chocolatier, maître d'hôtel, doreur à la feuille, surtout pour livres, mécanicien prothésiste, photographe, oculariste, coiffeur, employé de laboratoire, clerc, fabricant de parapluies, mécanographe.

b) Femmes.

Giletière, culottière, surveillante, téléphoniste, maroquinerie et industrie s'y rattachant.

B. — Malades incapables de supporter une activité physique ordinaire.

1. — Activité légèrement diminuée.

a) Hommes.

Orfèvre, sertisseur, ciseleur, ouvrier en instruments d'optique et en jouets, relieur, graveur, lithographe, photographe, monteur (téléphone, lumière, sonnerie), dessinateur, commis d'architecte, maroquinerie et industries s'y ratta-

chant, tailleur pour hommes et dames, coupeur, chemisier, commis de bureau, notaire, employé de banque, administrations diverses, comptable, caissier-payeur, vannier, téléphoniste, concierge, manœuvre sur machine.

b) Femmes.

Sténo-dactylo, aide-comptable, facturière, modiste, coupeuse, relieuse, brocheuse, cartonnages de luxe, bobinage électrique, polissage, bijouterie, surveillante.

2. — Activité très diminuée.

a) Hommes.

Bijoutier-joaillier, brocheur, électricien de tableau pour surveillance, monteur en T. S. F., horloger, opticien, liftier, gardien, surveillant, employé de banque, dessinateur.

b) Femmes.

Retouche photographique, gravure de musique, lingère, brodeuse, ouvrière en perles, ouvriers en tapisserie, employés de bureau, dessinatrice.

Avec LIAN et Mlle SICHEL, nous pouvons ramener ces métiers, en plus des occupations d'ordre intellectuel (secrétaire, comptable, etc...), aux principaux groupes suivants:

a) Métiers d'art industriel: bijouterie, horlogerie, orfèvrerie, gravure, optique, instruments de chirurgie.

b) Métiers du livre.

c) Ouvriers électriciens: monteurs en T. S. F., monteurs en sonneries, téléphone.

d) Certains métiers du bâtiment : dessinateurs, peintres en lettres.

Il existe également des monographies de métier éditées par différentes Chambres de Commerce de province. Ces monographies indiquent, pour chaque métier envisagé, les aptitudes mentales et physiques qu'il requiert et les contre-indications de tous ordres à son exercice.

Mise en œuvre.

Nous envisageons :

- l'orientation des enfants de moins de 16 ans ;
- celle des adolescents ayant dépassé cet âge et celle des adultes rééducables ;
- celle des adultes non rééducables.

A. — Orientation des enfants de moins de 16 ans.

Il s'agit d'enfants ayant stabilisé leurs lésions et qui ont été mis longtemps au repos complet. Leur aptitude à une rééducation professionnelle est grandement facilitée par des séances d'éducation physique sous contrôle médical qui leur sont indispensables. Ils peuvent ensuite bénéficier de l'Education Professionnelle offerte par les ateliers-écoles de la Chambre de Commerce aux enfants de moins de 16 ans.

La Chambre de Commerce se charge entièrement de l'orientation professionnelle et de l'éducation des enfants qui lui sont confiés et même, dans la mesure du possible,

du placement de ses élèves. Mais il arrive souvent que la gratuité des études n'apporte pas une aide suffisante dans des familles particulièrement pauvres; en effet, il y a lieu de pourvoir aux frais de déplacement (autobus, métro...) du malade, aux frais du déjeuner pris à l'atelier-école.

C'est là que l'Association Amicale des Cardiaques intervient pour donner aux parents pauvres une subvention mensuelle qui couvre en totalité ou en partie ces divers frais d'entretien du jeune cardiaque.

B. — Adolescents ayant dépassé l'âge de 16 ans et adultes rééducables.

La tâche médico-sociale est ici plus difficile, car les ateliers-écoles de la Chambre de Commerce n'acceptent pas les enfants ayant dépassé 16 ans et, d'autre part, les écoles d'apprentissage admettant les adultes sont extrêmement rares.

D'une manière générale les individus jeunes atteints de cardiopathie peuvent être récupérés.

C. — Cardiaques adultes non rééducables.

La question est grave pour les sujets chez lesquels l'atteinte cardio-vasculaire ne se manifeste qu'à un âge relativement avancé, souvent le changement de profession est indispensable mais il est souvent très difficile à réaliser car l'apprentissage dans un métier spécialisé ne peut être envisagé. En effet, après un certain âge, un adulte n'a plus ni la souplesse manuelle, ni les réactions assez rapides pour

se réadapter. Il faut donc chercher pour cette catégorie de malades une occupation parmi les professions ne demandant ni travail de force, ni apprentissage. Certains malades se trouvent bien alors de postes de concierges, de gardiens de propriété, de garçon de bureau. Dans certains cas on peut efficacement intervenir auprès des Pouvoirs publics et des chefs d'entreprise pour obtenir, dans le cadre des mêmes services, des changements d'affectation compatibles avec l'état de chaque malade. Malheureusement, on ne trouve pas toujours la compréhension que l'on voudrait ni auprès des hommes appelés à diriger, ni auprès des malades eux-mêmes.

Un autre ennui provient de ce que les malades acceptés par les écoles de formation professionnelle, et elles sont bien rares celles qui acceptent les plus de 16 ans, se trouvent astreints à la même discipline que leurs camarades souvent beaucoup plus jeunes, d'où abandon fréquent en cours d'étude ou renvoi.

L'Association Amicale des Cardiaques, pour parer dans une certaine mesure à ces inconvénients, a sollicité et obtenu du Conseil Général de la Seine le vote d'un crédit annuel de 180.000 francs permettant la création de 30 nouveaux postes de travail réservés aux cardiaques dans les ateliers départementaux. Ces 30 cardiaques travaillent, les uns à la reliure, les autres à la confection de petits tapis d'alfa.

En outre l'Association Amicale des Cardiaques a créé un organisme de travail à domicile. Elle se procure de la laine à d'excellentes conditions, l'obtenant en tant qu'œuvre

sociale. Elle confie cette laine à des femmes cardiaques qui font à domicile des pull-over, chaussettes, brassières, etc. La façon leur est payée à un prix rémunérateur. Les lainages ainsi confectionnés sont vendus au prix de revient dans les matinées récréatrices de l'Association. Plus récemment, LIAN et Mlle SICHEL ont obtenu qu'une femme cardiaque, rétribuée dans ce but, vende ces lainages sur le marché qui se tient devant l'Hôpital Tenon. En ne prenant pas de bénéfices, une quantité notable de lainages se trouvent écoulés, et du travail assuré à une vingtaine de femmes cardiaques.

Il serait désirable de voir cette œuvre se développer beaucoup ainsi que de voir mise sur pied une organisation analogue de travail pour les hommes cardiaques.

Qu'y a-t-il de fait, que reste-t-il à faire pour la réadaptation sociale des cardiaques?

1. — Il est relativement facile d'orienter et d'éduquer, à Paris, les cardiaques lorsqu'ils sont jeunes, grâce aux ateliers-écoles de la Chambre de Commerce. Mais il est plus difficile d'obtenir pour eux une convalescence assez longue qui gagnerait à atteindre 6 mois ou mieux 1 an.

Après une période de repos, la convalescence permet la reprise progressive de l'activité physique, puis vient une période où l'éducation physique sous surveillance médicale peut donner de précieux résultats.

Il serait donc désirable d'obtenir la création d'une maison de convalescence pour enfants cardiaques dans laquelle, après la période de repos total prescrit, ils trouveraient un professeur de gymnastique compétent, un centre d'O. P. et des ateliers-écoles pour quelques séries de métier particulièrement recommandés aux cardiaques.

Dans l'attente de cette création, de rares établissements privés reçoivent quelques enfants cardiaques; tels sont entre autres le préventorium de Chévrieres, le préventorium du Prelot, à Champlette (Haute-Saône).

Ce qui est nécessaire pour les enfants cardiaques l'est encore plus pour les adolescents. Ceux-ci, une fois la période de convalescence terminée, ne trouvent la possibilité

d'éducation ou de rééducation fournie aux plus jeunes. Pour eux également une maison de convalescence avec professeur de gymnastique, centre d'O. P. et ateliers d'apprentissage serait indispensable.

Quant à la convalescence des femmes cardiaques, nous pouvons faire appel à l'œuvre: les Villégiatures du Travail féminin.

Mais pour les hommes cardiaques adultes, bien rares sont les centres de convalescence prolongée et les centres de rééducation. C'est là une grave lacune qui mériterait d'être comblée au plus vite. Il faut également créer des maisons de convalescence prolongée qui constitueraient aussi des centres d'O. P., des écoles d'apprentissage.

2. — Nous souhaitons, avec LIAN et Mlle SICHEL, voir réserver pour les grands cardiaques une proportion importante de places dans les ateliers travaillant pour les administrations publiques: par exemple le raccommodage du linge ou sa confection pour l'Assistance Publique, la confection des crachoirs en paraffine.

3. — Nous souhaitons, enfin, que les cardiaques ayant besoin d'un long repos jouissent des mêmes avantages que les tuberculeux dans les administrations publiques et puissent avoir leur traitement intégral pendant un repos prolongé d'un an, et leur demi-traitement au besoin pendant encore un an.

De cette façon, si un adulte vient à contracter une cardiopathie valvulaire, ou à entrer d'emblée dans un état

d'insuffisance cardiaque, ou enfin à être aux prises avec une maladie artérielle (angine de poitrine, hypertension), il aura la possibilité de prendre le très long repos qui lui est nécessaire avant de retrouver sa place dans une administration, au besoin dans un poste moins fatigant, et de continuer à assurer l'existence de sa famille. L'Association Amicale des Cardiaques a fait des démarches dans ce but, mais la question est loin d'être résolue.

Tous ces vœux formulés, pour la première fois par LIAN et Mlle SICHEL, sont d'autant plus justifiés que la morbidité et la mortalité des maladies du cœur et des artères augmente dans des proportions importantes. Actuellement ces maladies ont une mortalité plus grande que la tuberculose et le cancer. Elles constituent donc un fléau social redoutable et dont il faut s'efforcer d'enrayer la marche sans retard.

CONCLUSIONS

I. — Il est important de dépister les porteurs de lésions cardiaques ou aortiques ainsi que les sujets présentant des troubles fonctionnels cardio-vasculaires (éréthisme cardiaque des adolescents le plus souvent) en vue de les diriger vers un métier ne demandant que des efforts proportionnés à l'aptitude de leur myocarde.

Il ne faut pas confondre l'éréthisme cardiaque des adolescents avec de véritables affections cardiaques organiques; comme ces dernières, il présente fréquemment des souffles à l'auscultation. Le cœur des érétiques, souvent étiqueté cœur forcé, ne l'est en effet que fonctionnellement par suite, semble-t-il, de son emprisonnement dans un thorax qui n'a pas eu le temps de se développer. Tous les troubles qu'il présente disparaissent en effet dès l'institution du repos et d'une éducation physique bien comprise, amenant le développement de la cage thoracique.

II. — Dans la recherche des petites insuffisances, et ce sont celles-là que l'on rencontre dès que se pose le problème travail, il faut attacher une grande importance aux moyens divers employés avec raison pour apprécier l'aptitude du myocarde à l'effort. Parmi ceux-ci l'épreuve de MARTINET, modifiée par LIAN est surtout utile. Il est

souvent indispensable de pratiquer aussi un examen radioscopique ainsi qu'un orthodiagramme.

L'étude de la pression moyenne par les tracés oscillographiques, grâce à l'oscillographe de BOULITTE, rendra des services, surtout pour apprécier le degré d'entraînement et savoir si l'on peut faire accomplir des efforts violents.

L'électrocardiographie sera précieuse de temps à autre en cas de diagnostic difficile.

III. — Il a été trop dit de mettre systématiquement les cardiaques au repos complet; un travail physique modéré et prescrit suivant la capacité réactionnelle de l'appareil circulatoire donne en effet naissance à un certain degré d'hypertrophie compensatrice qui retarde d'autant les phénomènes d'insuffisance cardiaque. Dans tous les cas les cardiaques bénéficient beaucoup, au préalable, d'une éducation physique, sous surveillance médicale, qui leur rendra une valeur sociale.

IV. — A la consultation d'O. P., outre l'examen médical, le cardiaque subit encore un examen intellectuel, moteur, sensoriel.

L'orienteur, d'après les résultats de ces examens, discerne les aptitudes du sujet et lui donne ses conseils sur le métier à choisir, par l'intermédiaire du secrétariat d'O. P., après avoir tenu compte de son métier antérieur, de ses goûts, du marché du travail.

Pour ce choix il pourra s'inspirer de la table des métiers convenant aux cardiaques, dressée par le Professeur VAQUEZ, ainsi que des monographies de métier des Chambres de Commerce.

Présentent des contre-indications d'ordre général :

- les métiers de force,
- ceux exposant aux agents physiques : froid, vent, etc...,
- ceux offrant des risques d'intoxication : Pb, P, alcool,
- les métiers en milieu vicié,
- sur machine trépidante,
- sur échafaudage,
- sous pression.

Comme indications générales, voici une méthode à adopter :

- si doute : activité normale surveillée,
- si insuffisance légère : travaux légers, assis, sans efforts continus,
- si insuffisance un peu plus accentuée :
métiers assis, sans émotion, en lieu aéré, et l'activité à domicile.

V. — L'Orientation Professionnelle profitera toujours beaucoup de la connaissance que possède des enfants, le médecin scolaire. Celui-ci n'a pas à se contenter, pour former son opinion sur tel ou tel cas épineux, d'un examen isolé et rapide ; il connaît, en effet, les enfants, les examinant plusieurs fois par année pendant toute leur scolarité. Si le médecin scolaire n'est pas chargé de l'examen médical d'O.P., qu'il y ait au moins une parfaite coordination entre médecin scolaire, médecin d'O. P. et médecin de famille.

VI. — Les enfants cardiaques de moins de 16 ans peuvent bénéficier de l'éducation professionnelle offerte par les ateliers-écoles de la Chambre de Commerce et de l'aide de l'Association Amicale des Cardiaques. Les autres peuvent avoir un emploi parmi ceux réservés aux cardiaques ou faire partie de l'organisation de travail à domicile, créée par l'Association Amicale des Cardiaques.

D'une manière générale, si les individus jeunes, atteints de cardiopathie peuvent être en général récupérés, c'est plus difficile pour les plus âgés, alors se pose l'angoissante question du changement de métier chez l'adulte qui ne peut se remettre en apprentissage, car il n'a plus la même souplesse.

VII. — La convalescence d'une atteinte rhumatismale cardiaque dure de 6 mois à 1 an. Pendant celle-ci le cardiaque devrait jouir des mêmes avantages que le tuberculeux dans les administrations publiques, à savoir : traitement intégral pendant un repos prolongé d'un an et demi, traitement au besoin, pendant encore un an.

Vu,
Le Doyen :
BAUDOUIN

Vu,
Le Président de la Thèse :
BENARD

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris :
G. GIDEL.

BIBLIOGRAPHIE

- BÉNARD (René). — Le cœur des sportifs. — *Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, n° 14, 1939.
- BOUVRAIN. — La respiration des cardiaques. — Thèse, Paris 1938.
- CHAISEMARTIN (DE). — Tests objectifs de l'apt. prof. de l'app. circ. — *Bruxelles Médical*, 1^{er} déc. 1935.
- CHAILLEY-BERT. — Le travail du cœur au cours des efforts sportifs.
- COLIN. — Le cœur des sportifs. — Thèse, Paris 1938.
- DUMAS. — Troubles cardiaques de la puberté. — *La Pratique Médicale française*. — Janvier 1926.
- FESSARD (A.-B.), FESSARD (A.), KOWARSHI et LAUGIER. — Action d'un exercice violent sur la T. A. — *C. R. Soc. de Bio.*, 1932.
- FIESSINGER. — Hygiène des cardiaques, 1908.
- GLEYS. — Travail physique et pression moyenne. — *Le Travail humain*.
- GORNY. — Insuffisance cardiaque de l'adulte jeune. Rôle de l'alcool et de l'effort. — Thèse, Paris 1908.
- ICHOK. — Travail des malades et des infirmes. — 1931.
- LAMBERT. — Hygiène des cardiaques. — Thèse, Paris 1931.

- LARANGOT. — Résistance fonctionnelle des cardiaques, tuberculeux, rénaux. — Thèse, Paris 1920.
- LAUBRY. — Les troubles fonctionnels du cœur.
- LAUBRY et ROUTIER. — Congrès de Chamonix. Relations entre le sport et les affections organiques du cœur.
- LAURE (G.). — Syndrome d'éréthisme cardiaque des adolescents. — Thèse, Paris 1937.
- LIAN. — Epreuves d'aptitude cardiaque à l'effort. — *Presse Médicale*, 7 décembre.
- LIAN et SICHEL. — Orientation professionnelle des cardiaques. — *Revue Médico-sociale de l'enfance*, n° 5, 1934.
- MARTINET. — Epreuve fonct. circul. — *Presse Médicale*, 20-1-1916.
- MICKAILESCU et ALEXIU. — La pression moyenne. — *Bulletin de la Société Médicale de Bucarest*, déc. 1934.
- NOBÉCOURT et BABONNEIX. — Enfants et jeunes gens anormaux.
- POCHARD. — Cardiaques, leur résistance aux armées. — Thèse, Toulouse, 1919.
- PRUCHE. — Insuffisance cardiaque et vagotonie. — *Bull. et Mém. S. M. des Hôpitaux de Paris*, 9 octobre 1936.
- RICHARD. — Le cœur forcé par le sport. — *L'Hôpital*, janvier 1924.
- SCHWALDLACH-MULLER. — Souffles systoliques du foyer pulmonaire. — Thèse, Paris 1931.
- TEMPLIER. — L'O. P. des tuberculeux et des cardiaques. — *L'Ecole et la Vie*, 1^{er} novembre 1930.
- THEODORESCU. — Hygiène des cardiaques, 1934.
- TISNE. — Cœur irritable. — Thèse, Paris 1923.
- UNVERRITCH. — Insuffisance valvulaire et sport. — *Münchener Med. Woch.*, 2 mars 1934.

VAQUEZ et DONZELOT. — Aptitude fonctionnelle du soldat. —

Annales de Médecine, 7-6-1917.

VAQUEZ et DE CHAISEMARTIN. — Education physique et travail.

— *Presse Médicale*, 26-3-1932.

VOGEL. — O. P. des adolescents inter. méd. — Thèse, Paris

1934. — L'accélération cardiaque d'effort et son développement avec l'âge. — *Le Travail humain*, 1^{er} juin

1933. — Cardiaques. Capacité vitale. Insuffisance aortique. — Thèse, Strasbourg 1939. — Utilisation

des cardiaques en O. P. — *Bulletin de l'I. N. O. P.*, 1934, n° 7.

IMPRIMERIE R. FOULON

29, Rue Deparcieux, 29

P A R I S

